

EFEKTIVITAS BERKUMUR TEH HITAM TERHADAP PENURUNAN AKUMULASI PLAK PADA ANAK USIA 7-8 TAHUN

Prastiwi Setianingtyas*, Lisa Prihastari*, Nurul Wardhani**

Keywords:

*Dental plaque, steeping
black tea, mouthwash,
plaque index*

ABSTRACT

Background: Black tea (*Camellia sinensis*) mouthwash is type of tea that Indonesian usually consume. Black tea contains substances which prevent caries by obstructing plaque formation. Aim: To compare the efficacy of the mouthwash containing black tea 2% and fluor solution in reducing plaque accumulation..

Methods: This research was an experimental with Randomized Controlled Clinical Trials design and double blind method. Subjects were first grade students in elementary schools 012 Pagi, Sumur Batu with total of 28 students, chosed based on simple random sampling. Plaque index measured using Loe's and Silness's index

Result: There were significant reductions in plaque index in both the groups at 4 weeks ($p=0,002$ and $p= 0,003$ fluor $< \alpha 0,05$) using Two Way ANOVA and there was no statistically significant difference plaque index between black tea group compare to fluor using Independent T-test ($p= 0,441 > \alpha 0,05$, CI= -1,84-0,83).

Conclusion: Black tea mouthwash is equally effective in reducing plaque accumulation compared to fluor.

PENDAHULUAN

Permasalahan gigi dan mulut yang dialami masyarakat Indonesia masih tinggi, terutama penyakit karies gigi. menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) indeks karies (DMF-T) pada tahun 2007 sebesar 0,91 dan mengalami peningkatan menjadi 1,4 pada tahun 2013.^{1,2} Masalah gigi dan mulut di Indonesia sampai saat ini masih memerlukan perhatian yang cukup besar. Berdasarkan hasil Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004, dewasa ini penyakit karies gigi dan periodontal telah dialami oleh sekitar 90% masyarakat. Penyakit tersebut memiliki hubungan erat dengan keadaan kebersihan mulut yang terabaikan sebagai akibat terbentuk lapisan yang melekat erat pada permukaan gigi yang mengandung bakteri dan disebut sebagai plak.³

Plak gigi dapat didefinisikan sebagai deposit

lunak yang membentuk biofilm dan melekat pada permukaan gigi atau permukaan keras lain pada rongga mulut. Plak gigi mengandung berbagai macam mikroorganisme. Istilah biofilm digunakan untuk menggambarkan komunitas mikroorganisme yang melekat pada permukaan gigi.³ Salah satu usaha yang telah dilaksanakan untuk mengatasi masalah kesehatan gigi khususnya karies pada anak adalah melalui program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS), Namun tersebut masih belum berjalan optimal.^{4,5}

Berdasarkan Hambire dkk (2015)⁶ berkumur dengan larutan teh 0,5% selama 60 detik, dua kali sehari, selama 2 minggu mengakibatkan penurunan nilai rata-rata skor plak $0,56 \pm 0,40$ dari pemeriksaan awal pada akhir minggu kedua. Selain itu, dalam penelitian Radhika dan Kumari pada tahun 2015 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan teh hitam dengan pengurangan

*Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Yarsi, **Program Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Yarsi

Korespondensi: prastiwi.setianingtyas@yarsi.ac.id

plak gigi.⁷

Islam menganjurkan kepada umatnya agar mengupayakan perlindungan dan pencegahan karena mencegah lebih baik daripada mengobati terutama dari berbagai penyakit.⁸ Berobat hanya boleh dilakukan dengan menggunakan obat-obatan yang halal.⁹ Berkumur dengan teh telah terbukti efektif dalam menurunkan skor plak yang berperan terhadap pembentukan karies sehingga dapat digunakan untuk menjaga kebersihan mulut.¹⁰ Tindakan tersebut merupakan salah satu ibadah. Sesuatu yang diciptakan Allah di muka bumi tidak ada yang sia-sia.¹¹

Plak gigi merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri dari mikroorganisme yang berkembang biak dalam matrik interseluler jika seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya.¹² Plak diklasifikasikan menjadi plak supragingiva dan plak subgingiva. Plak supragingival terletak di atas *dento-gingival-junction* dan biasa ditemukan pada sepertiga permukaan mahkota, area interproksimal, pit dan fissure. Plak subgingival terletak di bawah *dento-gingival-junction* dan biasa ditemukan di antara gigi dan sulkus gingiva.¹³

Sebanyak 70-80% dari plak gigi adalah bakteri dan matriks ekstraseluler, dan sisanya adalah matriks intraseluler. Proses pembentukan plak terdiri atas tiga tahap. Tahap pertama merupakan tahap pembentukan lapisan *acquired pelicle*, sementara tahap kedua merupakan tahap proliferasi bakteri dan tahap ketiga merupakan tahap pematangan plak.¹²

Berdasarkan proses pengolahannya, jenis teh dapat dibedakan menjadi teh tanpa fermentasi (teh putih dan teh hijau), teh semi fermentasi (teh oolong), serta teh fermentasi (teh hitam). Belakangan istilah fermentasi

menjadi kurang populer dan diganti dengan istilah yang lebih tepat, yaitu oksidasi enzimatis atau disingkat menjadi oksimatis.¹⁴ Kandungan senyawa kimia dalam daun teh dapat digolongkan menjadi 4 kelompok besar yaitu: (1) Golongan fenol; (2) Golongan bukan fenol; (3) Golongan aromatis; dan (4) enzim.¹⁵

Sebagian besar bakteri rongga mulut yaitu 60-90% bakteri yang berkolonisasi di permukaan gigi pada tahap awal pembentukan plak adalah *Streptococcus sp.* Genus ini mampu saling berikatan dengan bakteri lain yang akan membentuk plak. *S.mutans* mampu berkolonisasi pada permukaan gigi dan menginisiasi pembentukan plak dengan menghasilkan enzim *Glucosyl transferase* (GTFs). Enzim ini akan mensintesis matriks polisakarida berupa glukana, yang berperan sebagai media perlekatan bakteri pada permukaan gigi.¹³ Katekin yang terkandung di dalam teh hitam terutama *epigallo-catechin* (EGC), dan *epigallo-catechin gallate* (EGCG) mampu menghambat aktivitas enzim *glukosil transferase* (GTFs) yang dihasilkan oleh *Streptococcus mutans*, sehingga dapat mencegah perlekatan bakteri ke permukaan gigi.¹⁶

Berdasarkan hal-hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengetahui keunggulan teh hitam dan dibandingkan dengan fluor NaF 0,2% dalam menurunkan akumulasi plak, sehingga dapat menurunkan angka kejadian karies dan penyakit periodontal menurut pandangan Islam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan indeks plak, sebelum dan sesudah berkumur teh hitam 2% dan dibandingkan dengan larutan fluor NaF 0,2% selama 1 bulan pada anak usia 7-8 tahun dan tinjauannya menurut pandangan Islam.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian suatu perlakuan terhadap subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan metode *double blind* yaitu peneliti dan penganalisis data tidak mengetahui nama subjek penelitian yang ada pada kelompok perlakuan teh dan nama pada kelompok kontrol fluor. Pengambilan sampel penelitian menggunakan metode *simple random sampling* dengan teknik undian, sehingga didapatkan jumlah sampel sebesar 31 orang, yaitu 16 anak untuk kelompok teh hitam dan 15 anak untuk kelompok fluor.

Pertimbangan etik dengan meminta izin kepada orang tua murid yang bersedia anaknya menjadi responden melalui *informed consent*. Alat dan bahan disiapkan sebelum penelitian dimulai. Pada kunjungan pertama setelah mendapatkan *informed consent* maka dilakukan scaling. Kunjungan berikutnya dilakukan pemeriksaan indeks plak *baseline* menggunakan metode Loe dan Silness secara visual dengan cahaya yang cukup, kaca mulut dan sonde half moon di seluruh regio gigi yang telah erupsi. Setelah itu kegiatan berkumur dilakukan sebanyak 10 ml selama 1 menit dan subjek penelitian tidak diperbolehkan makan ataupun minum kecuali air putih selama 1 jam setelah berkumur.

Kemudian dilakukan pemeriksaan indeks plak kembali dengan cara dan metode yang sama.

Kegiatan berkumur dilakukan selama 28 hari setiap pagi dihari sekolah dan pemeriksaan indeks plak dilakukan setiap 2 minggu sekali setelah berkumur. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan program SPSS 23, dengan uji normalitas Shapiro-Wilk, uji *Independent T*, dan uji Two Way ANOVA.

HASIL

Penelitian telah dilakukan pada siswa/i kelas 1 SDN 012 Pagi Sumur Batu mengenai efektivitas berkumur teh hitam (*Camellia sinensis*) terhadap penurunan akumulasi plak yang dimulai dari tanggal 3 November 2017-30 November 2017. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa/siswi kelas 1 yang memenuhi kriteria inklusi berjumlah 28 anak, terdiri dari 15 anak kelompok teh hitam dan 13 anak kelompok fluor.

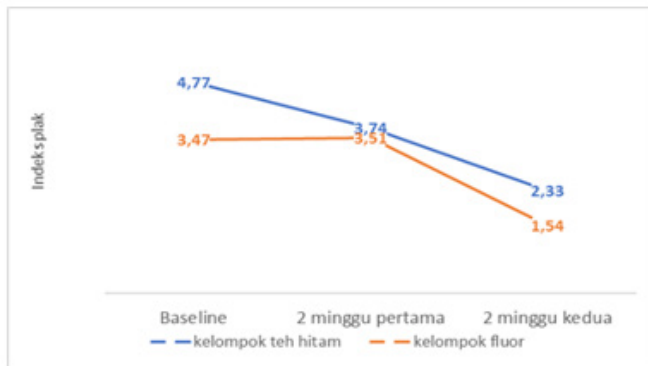
Hasil Uji Independen T menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara pada kelompok teh hitam dibandingkan kelompok fluor pada selisih indeks plak 2 minggu pertama dengan baseline dan selisih 2 minggu kedua dengan baseline ($p>0,05$). Namun kedua kelompok tersebut mengalami penurunan indeks plak setiap minggunya dan dapat dilihat pada Grafik 1.

Perbedaan indeks plak pada masing-masing kelompok dilakukan dengan uji parametrik Two Way ANOVA (tabel 2)

Tabel 1. Hasil Uji Independent T indeks plak

Indeks	Pemeriksaan	Kelompok (Rerata±SD)		P	95% CI
		Teh hitam	Fluor		
Indeks plak	Δ indeks plak 1- <i>baseline</i>	-1,02±2,10	0,03±1,28	0,128	-1,82-0,81
	Δ indeks plak 2- <i>baseline</i>	-2,43±1,62	-1,92±1,78	0,441	-1,84-0,83

Grafik 1. Grafik rata-rata indeks plak



Tabel 2 Hasil uji Two Way ANOVA

Indeks plak	Kelompok			
	Teh hitam		Fluor	
	Mean±SD	P	Mean±SD	P
Baseline	4,77±0,51	0,001	3,47±1,88	0,005
2 minggu pertama	3,74±0,54		3,51±2,02	
2 minggu kedua	2,33±0,34		1,54±1,19	

Tabel 3 Signifikansi dari hasil uji Post Hoc Two Way ANOVA pada kelompok teh hitam

	2 minggu pertama	2 minggu kedua
Baseline	0,24	0,001
2 minggu pertama	-	0,002

Tabel 4 Signifikansi dari hasil uji Post Hoc Two Way ANOVA pada kelompok fluor

	2 minggu pertama	2 minggu kedua
Baseline	1,0	0,006
2 minggu pertama	-	0,003

Hasil Uji Two Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan indeks plak yang signifikan antara baseline, 2 minggu pertama dan 2 minggu kedua pada kelompok teh hitam dan fluor ($p < 0,05$). Kemudian untuk mengetahui perbedaan antar waktu pemeriksaan pada masing-masing kelompok dilakukan Uji *Post Hoc*.

Hasil Uji *Post Hoc* pada Tabel 3 menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada kelompok teh hitam antara *baseline* dibandingkan 2 minggu pertama ($p > 0,05$) sedangkan saat pemeriksaan *baseline* dibandingkan dengan 2 minggu kedua telah menunjukkan adanya perbedaan

yang signifikan ($p < 0,05$). Selanjutnya saat pemeriksaan 2 minggu pertama dibandingkan dengan 2 minggu kedua telah menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). S

Hasil Uji *Post Hoc* pada Tabel 4 menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada kelompok fluor antara *baseline* dibandingkan 2 minggu pertama ($p > 0,05$) sedangkan saat pemeriksaan *baseline* dibandingkan dengan 2 minggu kedua telah menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). Selanjutnya saat pemeriksaan 2 minggu pertama dibandingkan dengan 2 minggu kedua telah menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$).

DISKUSI

Hasil dari Uji Independen (Tabel 1) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang berkumur dengan teh hitam dan kelompok yang berkumur dengan fluor, karena kedua kelompok tersebut mengalami penurunan indeks plak setiap minggunya dan dapat dilihat pada Grafik 1 sehingga berkumur dengan teh hitam dapat diasumsikan memiliki kemampuan yang sama dengan fluor.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hambire dkk (2015)⁶, menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan secara statistik antar kelompok perlakuan yaitu kelompok A (*Chlorhexidine gluconate* 0,2%), B (*Sodium fluoride* 0,05%) dan C (ekstrak *Camellia sinensis* 0.5%) segera setelah berkumur, setelah 1 minggu dan setelah 2 minggu. Namun nilai rata-rata skor plak kelompok C lebih rendah pada minggu kedua yaitu sebesar 0.56 ± 0.40 jika dibandingkan dengan kelompok A dan B yang memiliki rata-rata skor plak masing-masing $0,64 \pm 0,46$ dan $1,08 \pm 0,5$.⁶ Penelitian yang dilakukan oleh B.Meena dkk pada tahun 2015 juga sejalan dengan penelitian ini karena berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok yang berkumur dengan teh dan *Chlorhexidine* pada hari ke 15 dan minggu keempat, namun rata-rata indeks plak mengalami penurunan setiap minggunya.¹⁷ Dalam penelitian yang dilakukan Raju dkk pada tahun 2017 juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok yang berkumur dengan teh dan kelompok yang berkumur dengan Listerine dalam menurunkan indeks plak, namun nilai

rata-rata indeks plak pada kelompok teh lebih baik daripada kelompok Listerine.¹⁸

Akan tetapi hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggayanti dkk tahun 2013, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara statistik antara kelompok yang berkumur dengan teh hitam dan kelompok yang berkumur dengan *Chlorhexidine gluconate* 0,2% segera setelah makan dalam menurunkan akumulasi plak.¹⁹ Penelitian lainnya dilakukan oleh Sarin dkk tahun 2015 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan indeks plak yang signifikan pada kelompok yang berkumur dengan teh setelah 28 hari.²⁰

Kemampuan menurunkan plak atau efek antiplak pada teh diketahui karena adanya kandungan katekin yang berperan aktif dalam menghambat pembentukan plak.¹⁶ Dalam katekin terdapat senyawa *epigallo-catechin gallate* (EGCg) yang mampu mencegah pembentukan glukosa dengan menghambat aktivitas enzim *glukosiltransferase* (GTF) sehingga dapat mencegah perlekatan bakteri pada permukaan gigi. Selain itu, *epigallo-catechin gallate* (EGCg) juga mampu menghambat pertumbuhan dan kemampuan bakteri dalam memproduksi asam, sehingga kolonisasi bakteri pembentukan plak akan terganggu.^{13,16} Dalam penelitian Tamura dan Ochiai (2012) menjelaskan bahwa tindakan utama dari bakteri katekin adalah merusak membran bakteri.²¹ Selain itu, katekin mampu meningkatkan produksi hidrogen peroksida dan penelitian Arakawa dkk (2004) menunjukkan bahwa konsentrasi hidrogen peroksida sangat berkaitan dengan aktivitas bakterisida dari EGCg dalam katekin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S.mutans* dan *Actinomyces naeslundii*.²¹

Berbeda dengan fluor yang sudah terbukti

sebagai agen antibakteri dan memiliki sifat antikariogenik dan remineralisasi sehingga banyak digunakan untuk mencegah karies.⁶ Fluor bekerja dengan cara menghambat metabolisme bakteri plak yang dapat memfermentasi karbohidrat melalui perubahan hidroksiapatit pada enamel menjadi fluorapatit membuat enamel lebih tahan terhadap asam, sehingga dapat menghambat proses demineralisasi dan meningkatkan remineralisasi yang merangsang perbaikan dan penghentian karies dini.²²

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan, menunjukkan bahwa berkumur dengan teh hitam dan fluor memiliki keefektifan yang sama dalam menurunkan akumulasi plak sehingga dapat membantu mencegah terjadinya karies. Selain itu apabila dibandingkan dengan fluor, teh hitam lebih mudah didapat dan harganya pun lebih ekonomis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan berkumur dengan teh hitam sama efektifnya dengan fluor dalam menurunkan akumulasi plak. Larutan teh hitam yang telah diproses menjadi obat kumur disarankan untuk diberi penambah rasa alami sehingga lebih nyaman digunakan tanpa mengurangi efektivitasnya dan sesuai dengan standar farmasi

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007. Lap Nas 2007. 2008:1-384.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007. Lap Nas 2013. 2013:1-384
3. Lusiani Yetti, MH Etty M, Hasny. Manfaat mengunyah permen karet yang mengandung xylitol dan non xylitol dalam menurunkan indeks plak pada siswa – siswi kelas VI-A pada SDN 060930 Titi Kuning Kecamatan Medan Johor tahun 2014. Jurnal ilmiah PANNMED 2014;9(2): 134-137.
4. Upaya kesehatan gigi sekolah (UKGS). <http://pdgi.or.id/wp-content/uploads/2015/04/UKGS.pdf>. Diakses pada 23 Agustus 2017.
5. Lestari Dwi R. Evaluasi penerapan manajemen Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) dalam pengetahuan merawat gigi dan mulut (skripsi). Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Semarang. 2015.
6. Hambire CU, Jawade Rashmi, Patil Amol, Wani Vaibhay R., Kulkarni Ankur A., Nehete Parag B. Comparing the antiplaque efficacy of 0.5% Camellia sinensis extract, 0.05% sodium fluoride, and 0.2% chlorhexidine gluconate mouthwash in children. J Int Soc Prev Community Dent 2015;5(3):218-226. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4515805/>. Diakses pada 25 Agustus 2015.
7. Radhika, B Vanaja Kumari. Effect of Black tea as mouth rinse among selected school children with dental plaque. Jour of Med Sc & Tech 2015;4(2):120 – 124.
8. Hamzah Kariman. Islam berbicara soal anak. Jakarta: Gema Insani; 1993.
9. Pengobatan dalam pandangan islam. http://www.academia.edu/5237508/IDI-1_PENGobatan_DALAM_PANDANGAN_ISLAM. Diakses pada 24 Oktober 2017.
10. Kita tidak diciptakan sia-sia. <https://muslim.or.id/7798-kita-tidak-diciptakan-sia-sia.html>. Diakses pada 24 Oktober 2017.
11. Beberapa hadis tentang berobat sesuai tuntutan Rasulullah. <http://katakatamutiaracinta.net/beberapa-hadis-tentang-berobat-sesuai-tuntunan-rasulullah/>. Diakses pada 24 Oktober 2017.
12. Putri Megananda H, Herijulianti Eliza, Nurjannah Neneng. Ilmu pencegahan penyakit jaringan keras dan jaringan pendukung gigi. Jakarta: EGC; 2010.
13. An-nissa Asti Finda. Perbandingan efektifitas antara berkumur dengan larutan infusum teh hijau dan larutan daun sirih dalam menghambat pembentukan plak gigi (skripsi). FKG. Universitas Andalas. 2012.
14. Rohdiana Dadan. Teh: proses, karakteristik dan komponen fungsionalnya. FOODREVIEW INDONESIA 2015;8(10):34-36.
15. Towaha Juniaty, Balittri. Kandungan senyawa kimia pada daun teh (Camellia sinensis). Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri 2013;3(19):12-16
16. Suma Feryra PA, Dewi Nurdiana, Adhani Rosihan. Efektivitas seduhan teh hitam teh hitam (Camellia sinensis) dalam penurunan indeks plak gigi (Tinjauan pada Siswa SMP 2 Banjarbaru). Dentino (Jur. Ked. Gigi) 2016;12(1):186-190.

17. Priyaa BM, Anitha V, Shanmugam M, Ashwath B, Sylva SD, Vigneshwari S.K. Efficacy of chlorhexidine and green tea mouthwashes in the management of dental plaque-induced gingivitis: A comparative clinical study. *Contemp Clin Dent* 2015;4(6):505-509.
18. Raju Ramyathilagam, Divya Angeline, Rajendran Ganesh, John James R. Analogous assay between green tea mouthwash, listerine mouthwash and chlorhexidine mouthwash in plaque reduction, on orthodontic patients: a randomized cross-over study. *Int J Community Med Public Health* 2017;4(5):1429-1435.
19. Anggayanti NA, Adiatmika IPG, Adiputra N. Berkumur dengan teh hitam lebih efektif daripada Chlorhexidine gluconate 0,2% untuk menurunkan akumulasi plak gigi. *Jurnal PDGI* 2013;2(62):35-40.
20. Sarin S, Marya C, Nagpal R, Oberai SS, Rekhi A. Preliminary clinical evidence of the antiplaque, antigingivitis efficacy of a mouthwash containing 2% green tea-A randomised clinical trial. *Oral Health Prev Dent* 2015;3(13):197-203.
21. Tamura M, Ochiai K. Exploring the possible applications of catechin (gel) for oral care of the elderly and disabled individuals. *Japanese Dental Science Review* 2012;48(2):126-134.
22. Amnur AN. Pengaruh pasta gigi mengandung xylitol dan fluoride dibandingkan dengan pasta gigi mengandung fluoride terhadap plak gigi (karya tulis ilmiah). FK. Universitas Diponegoro. 2014.